

可持续与气候

趋势

2024 年

展望



信息明晰有助开展行动

新任 ESG Research 主管的欢迎致辞

欢迎阅读 MSCI ESG Research 发布的 2024 年版《可持续与气候趋势展望》（原名《ESG 趋势展望》，看，这本身就反映了一种趋势）。

是的，2023 年，围绕 ESG 投资的争议备受关注。尽管有关 ESG 消亡的报道一直甚嚣尘上，但客观的讲法应该说 ESG 行业正处于转型期。混乱的术语、定义和标签助长了怀疑论者和理想主义者对 ESG 可信度的质疑。当前种种反对带来的一个可能的积极结果是，多年的混乱局面或最终结束，用语、目标和意图变得更加清晰。

很明显，在过去十年中，环境、社会和治理风险（也就是我们所说的“ESG”）都属于财务风险。未来一年会如何呢？2023 年几乎肯定会成为有记录以来（迄今为止）最热的一年，气候变化给家庭、劳动者和经济带来的直接和切实的挑战，而且各种风险随着时间的推移，很有可能会越来越严峻。

人工智能（AI）的广泛应用正在重塑我们的工作环境，并改变着企业的价值实现方式。诸如毁林等曾一度被归为商业道德层面的问题，但现在突然变成了具有严重财务影响的监管风险。如果我们再把通货膨胀和地缘政治不稳定性也考虑进来，我们就必须要发问：公司董事是否能够胜任当前的任务？

在这些挑战中，也存有希望。低碳能源转型有望带来巨大的投资机会，再加上一级市场投资规模的扩大，私人资本将在气候融资中发挥无比重要的作用。除了气候问题，自然和生物多样性也已成为需要优先关注的领域，注重可持续发展的投资者或在寻求最大限度地减少对生态系统的损害，或在积极促进基于自然的解决方案。

随着可持续投资的成熟，世界各地的监管机构正在采取措施，为终端投资者提供更清晰的指引。在欧盟，基于《可持续金融信息披露条例》（SFDR）的首轮信息披露引发了陡峭的学习曲线，需要付出巨大努力才能遵照执行，而在美国，证券交易委员会的“基金名称”规则则试图以相对来讲较少的强制规定加以澄清。对于许多公司来说，2023 年是努力跟踪并遵守不断变化的法规的一年。不过，随着形势逐渐明朗，投资者和公司都将更清晰地阐述投资目标，并披露更高质量的信息，在此背景下，我们预计 2024 年将再度涌现创新。

在下文的趋势阐述中，我们的全球研究团队提出了发人深省的问题和深思熟虑的分析。我们特别高兴地邀请到 MSCI Private Capital Solutions 和 MSCI Carbon Markets（前身分别为 Burgiss 和 Trove Research）的新同事为我们撰稿。希望大家能够找到关于来年趋势的有用见解和新颖想法。祝开卷有益！



Laura Nishikawa
ESG Research 主管
纽约

目录

1. 极端天气影响家庭和工作	5
2. 谁在负责管理？关注企业监督	9
3. 人工智能治理：基础仍需重视	13
4. 企业迫于监管披露更多气候信息，但重在细节	17
5. SFDR 给新兴市场带来的意外后果	21
6. 私募债务在气候转型谈判桌上占有一席之地	23
7. 投资自然	26

本文件中的研究仅供参考，目标读者是具备所需分析资源和工具，并能解读所有业绩信息的机构专业人士。本文件中的任何内容均无意推广或推荐任何产品、工具或服务。对于所有引用的法律、法规或规章，请注意信息均“按原样”提供，并不构成法律意见，也不构成任何有约束力的解释。为遵守监管或政策举措而采取的任何方案应在必要时与您自己的法律顾问和/或相关主管部门讨论。

鸣谢

趋势展望编辑团队



Meggin Eastman
伦敦



Bentley Kaplan
开普敦



Liz Houston
伦敦



SK Kim
首尔



Jonathan Ponder
多伦多

并特别感谢

Arun Sharvirala
多伦多

Aura Toader
伦敦

Jamie Lambert
伦敦

**Cody Dong**
上海**Liz Houston**
伦敦**Matthias Kemter**
波茨坦

1. 极端天气影响家庭和工作

热穹顶、大气河、橙色的天空和让人无法呼吸的空气，各种令人震惊、前所未有的气候灾害和日益恶劣的天气在过去几年席卷全球。气候的物理影响已不再是抽象的杞人忧天，而是实实在在影响着无数人的日常生活和依赖于员工们的公司。随着气候变化带来的经济影响的波及范围不断扩大，在社会和结构性后果尚不完全明了的情况下，气候适应正在成为一种必需。

随着 2024 年的到来，我们可能会看到更多的极端天气影响人们的生活、工作场所及工作方式，也会更了解气候问题对于公司的影响。

房主经济压力上升

2023 年，多家大型保险公司相继退出了佛罗里达州和加利福尼亚州的房屋保险市场。¹因此，一些家庭可能会为了维持自家的房产，不得不负担一些之前意想不到的费用。政策上对家庭的支持有助于缓解一些影响，但保险供给的减少仍可能对地区的经济健康和劳动力供应产生长期影响。对于投资者来说，他们的关注的重点主要是一个宏观经济问题：当气候灾害严重到影响人们的生活和工作地点的选择时，经济环境会发生什么变化？另一个问题是，在支付了更高昂的房产持有成本之后，家庭还能剩下多少钱用于消费呢？

2001 年至 2020 年间，美国房屋保险的平均保费显著增加，增幅高达 145%²，远超同期家庭收入中位数 61% 的增幅。³随着气候变化的加剧，对于还在艰难应对通胀压力的家庭而言，更昂贵的保费和更少的保险选择可能进一步加重他们的经济负担。

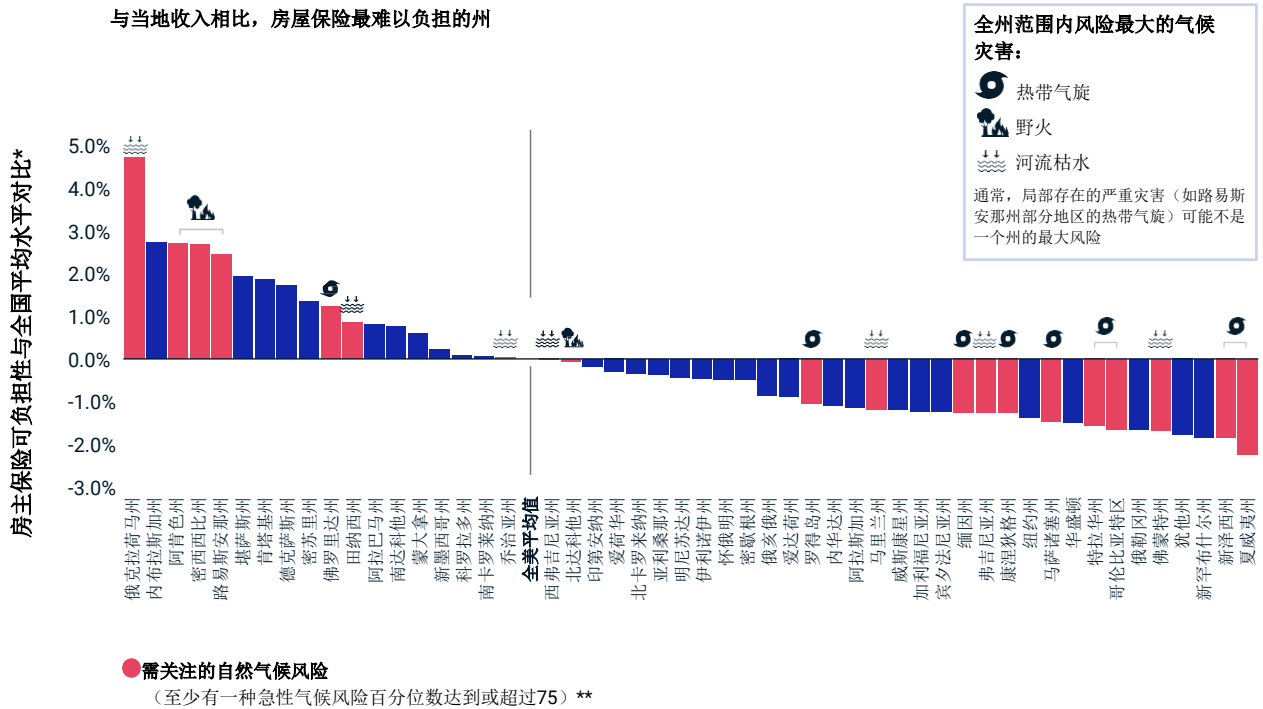
1 Michael Blood, 《加州保险市场因大公司退出而动荡不安》(California insurance market rattled by withdraw of major companies)。美联社, 2023 年 6 月 8 日。

2 《房屋保险深入指南》(An In-Depth Guide About Homeowners Insurance)。Meadowbrook Financial, 2023 年 4 月 18 日。

3 《美国家庭收入的中位数》(Median Household Income in the U.S.)。圣路易斯联邦储备银行经济数据。访问日期: 2023 年 10 月 13 日。

许多房主已经开始考虑减少他们面临的风险。调查显示超过 80% 的美国购房者在选购房屋时会将气候的物理风险考虑在内。⁴

图 1：气候灾害可能会增加房产持有成本



*保险费用占家庭收入中位数的百分比与（减去）全美平均值的对比。房主保险费用还包括洪水保险费用，在美国，洪水保险通常单独购买**根据 MSCI 区域物理危害指标（0-100分），在绿色金融体系网络设定的 3℃ 情景下，2050 年的急性气候危害百分位数达到或超过 75。一个地区的危害百分位数为 75，表示该位于该地区的资产面临的气候灾害程度高于全球 75% 的资产（即 MSCI 全球指数中的资产）。MSCI 区域物理危害指标的急性危害包括热带气旋、沿海洪水、河道洪水、河流枯水和野火。虽然一些州的平均风险似乎为中等水平，但市县一级的风险水平可能因地点而异。数据截至 2023 年 9 月。资料来源：MSCI ESG Research、Policy Genius、World Population View and Quote Wizard

为了应对这些不断加剧的灾害，美国保险监督官协会 (National Association of Insurance Commissioners) 等保险监管机构开始要求保险公司更详尽地披露与气候相关的风险。⁵ 对于房主来说，能否负担得起保单费用会是一个关键问题。要限制不断上升的气候风险所带来的社会影响，其中一个方案是优先支持弱势家庭。⁶ 比如俄克拉荷马州、阿肯色州和密西西比州，都面临高于全国平均水平的急性气候灾害风险，并且相对于当地收入来说，这些州的房屋保险可负担程度属于全美最低的地区。

4 《2023 年消费住房趋势报告》(Consumer Housing Trends Report 2023)。Zillow, 2023 年 8 月 23 日。
 5 美国保险监督官协会加强了保险公司披露气候相关风险的规定，符合气候相关财务信息披露工作组 (TCFD) 的建议。目前，一些州的监管机构要求企业提交符合 TCFD 要求的报告，纽约州和康涅狄格州也发布了详细的气候风险管理指南，要求企业遵照执行。
 6 Wesley Muller。《Fortify Homes 补助金旨在帮助路易斯安那州房产所有权人降低保险费用》(Fortify Homes' grants seek to lower insurance costs for Louisiana property owners)。Louisiana Illuminator, 2023 年 6 月 15 日。

即使对于保费较低的州来说，未来的气候影响也可能导致长期的保费上涨和保险选择的减少。举例来说，夏威夷州是美国房屋保费最低的州之一，但 2023 年 8 月的一场致命野火可能已经迫使保险公司重新考虑他们在夏威夷州的承保范围。⁷

打工人遭受酷热

近几年，夏日的异常热浪引发了 UPS 和亚马逊等公司员工的投诉和罢工威胁，原因是他们在工作时要忍受全球气温上升带来的后果。⁸即使没有罢工造成的干扰，高温和高湿也会增加工作难度，降低生产率。政策制定者、公司和员工都面临着这个问题。对投资者来说，最关注的指标是：哪些公司正在提高工作场所的气候适应能力，哪些地方是劳资关系不和谐且能威胁公司运营的“热”点地区？

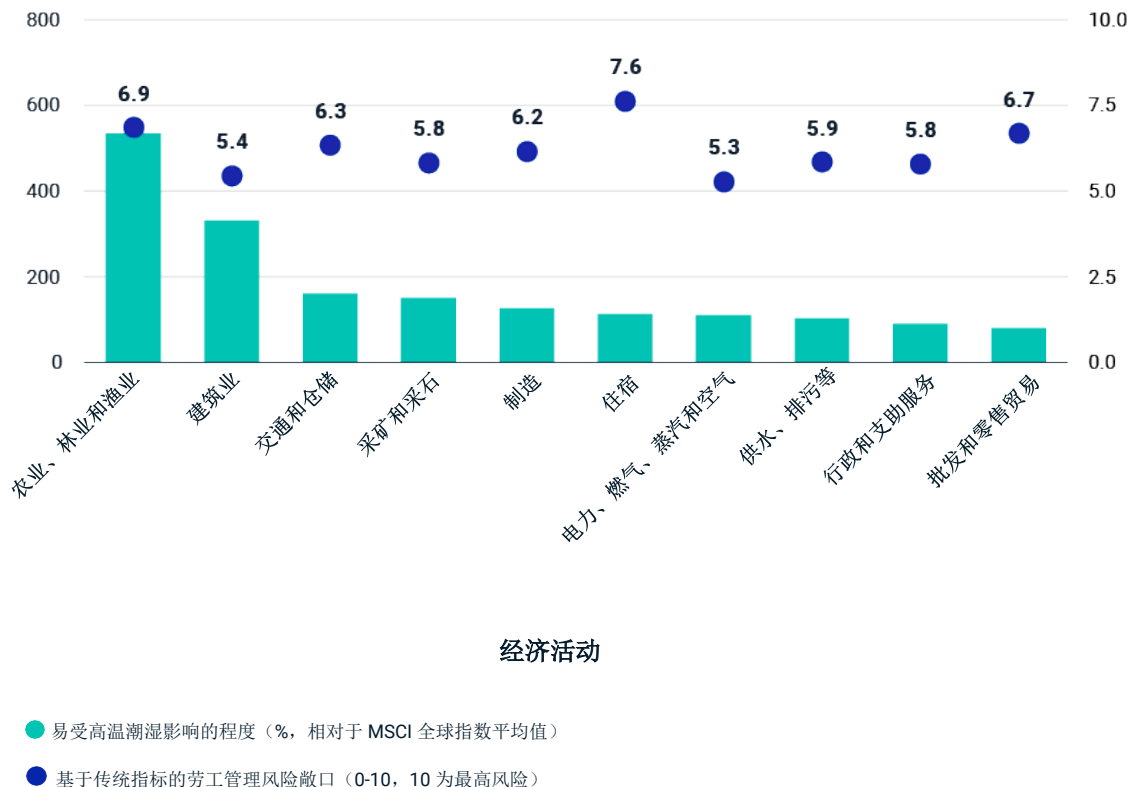
较高的湿球温度（一种综合了热量和湿度的指标）会严重影响人类的健康和机能。对于需要体力活动且无法控制温度的户外行业来说，高湿球温度的危险性早已为人熟知。但随着湿球温度的上升，其影响和风险蔓延至了室内。我们评估了不同经济活动对体力消耗的要求以及相应的空调使用率，并研究了工人生产率降低对公司收入的潜在影响。研究这些结果有助于解释为什么物流公司尤其容易受到影响。按照这一逻辑，下个受到影响的行业可能是制造业和矿业公司。

到 2050 年，如果二氧化碳排放量急剧上升，⁹ 纽约市物流仓库工人平均因高温而损失的生产力可能比 2020 年多出近 50%。而这仅仅是工作时损失的生产力，还不包括因劳资纠纷或因与高温相关疾病导致工人缺勤增加而造成的额外损失。

这项分析为我们了解未来劳动力管理的风险打开了一个新视角。基于传统指标来看，员工人均收入、劳动力规模、地理位置或曾发生过劳资纠纷等指标被用来解释生产率最大化所面临的挑战。这些指标仍然能够带来有价值的见解，并由这些指标明确了邮政和快递服务是整个物流产业中劳工风险最高的领域。但在更炎热的未来，采用新的气候风险指标和评估新的气候风险管理方法至关重要。

-
- 7 Alex Eichenstein. 《毛伊岛野火是否会促使保险公司重新考虑夏威夷的承保范围？》(Will the Maui Wildfires Cause Insurance Companies to Rethink Coverage in Hawaii?). *Honolulu Civil Beat*, 2023 年 8 月 30 日。
 - 8 Dharna Noor. “员工可能会因热而死：酷热是 UPS 合同谈判的关键议题” (We're going to see workers die: extreme heat is key issue in UPS contract talks). 《卫报》，2023 年 7 月 23 日。Suhana Hussain. “在南加州热浪中为亚马逊工作是什么样的感受” (What it's like working at Amazon during a Southern California heat wave). 《洛杉矶时报》，2022 年 9 月 21 日。
 - 9 共享社会经济路径 (SSPs) 是预测 2100 年前全球社会经济变化的气候变化情景。政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 第六次评估报告评估了基于 SSPs 框架中五种情景的预测温度结果。这些假设情景的名称由其所依据的 SSPs (SSP1-SSP5)，以及 2100 年的预期辐射强迫水平 (1.9-8.5 W/m²) 组合而成。在化石燃料密集型情景 (SSP5-8.5) 中，到 2075 年，二氧化碳排放量将达到历史水平的三倍。

图 2：10 种最易受高温影响的经济活动的劳工管理风险敞口



分析涵盖 MSCI 全球指数的成分股，使用 NACE（欧洲经济活动分类）行业代码进行分类，图表中包括 10 种最易受高温影响的经济活动。我们以 22°C 湿球温度下的生产力损失为基础，对每项活动的易受影响程度进行评估，也考虑了体力活动和空调的使用率——数值越高，意味着易受影响程度越高。我们对传统劳工管理相关风险的评估包括员工人均收入、劳动力规模、地理位置和动乱历史等要素，分数越高，代表面临的生产力相关风险越高。数据截至 2023 年 10 月。资料来源：MSCI ESG Research



Jonathan Ponder
多伦多



Harlan Tufford
多伦多



Ahasan Amin
多伦多



Tanya Matanda
多伦多



Moeko Porter
东京



Carrie Wang
纽约



Anqi Liang
法兰克福

2. 谁在负责管理？ 关注企业监督

从气候变化到地缘政治，再到不愿重返办公室的员工，各种因素导致公司经营面临的风险和机遇成倍增加。2023年，一系列丑闻致使监管机构加强了对银行流动性、风控和审计师的关注。首席执行官的更替速度越来越快，董事会层面也在努力从新兴领域争夺专业人才加入。¹⁰ 公司治理因此发生了变化。如果将监督比作一盏聚光灯，那么 2024 年可能是一个换新灯泡的年份。

这让投资者提出了一些严肃的问题：到底是谁在负责管理，他们是否有能力做好这项工作？

审视审计师

过去一年，我们观察到的最显著的变化之一是来自审计监管机构的动作，这引发了人们对审计操作、董事会监督和审计师自身素质的新关注。

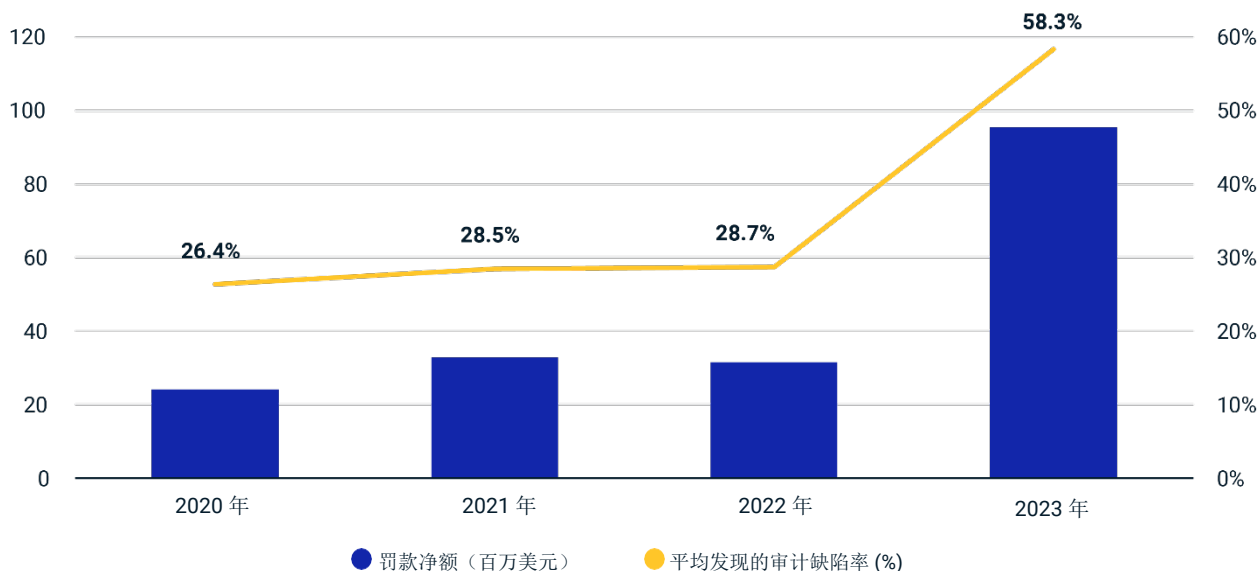
¹⁰ 在所有 MSCI 全球指数成分股中，首席执行官留任率均出现下降，在 2016-2020 年和 2018-2022 年期间，至少担任四年首席执行官的绝对人数下降了 6%。

审计师的工作是验证财务报告，但要评估审计师的工作质量或审计公司的历史并非易事。但在 2023 年的多个市场中，审计监管机构更多掌握了公司审计数据和审计承接流程的细节。这很可能是提高透明度和增加监管强制力的一个转折点。¹¹

初步结果令人震惊：在多个市场中，监管机构在 2023 年发现的审计缺陷和开出的罚单远远多于往年。截至 2023 年 9 月，三个主要监管机构——美国上市公司会计监督委员会 (PCAOB)、英国财务报告委员会 (FRC) 和印度国家财务报告管理局 (NFRA)——开出的财务处罚相较 2022 年增加了 302%。¹² 同一时期，我们还发现美国审计业务中发现的缺陷数量激增了 203%。¹³

虽然监管调查可能会影响投资人投资组合中的公司，但更严格的审查和更高的透明度也给投资者带来了一个独特的机会，他们可以评估特定审计师是否适合继续担任此工作并据此用股东投票的方式参与到选择审计师的决策。监管信息也会对投资决策产生影响，因为潜在的审计缺陷可能增加投资人发现被投资公司的财务风险的难度。

图 3：按年份所列的监管罚款和缺陷率



数据反映了监管机构征收的监管处罚总额 (PCAOB、FRC、NFRA) 与在披露了足够详细信息的情况下发现的审计业务缺陷率 (PCAOB) 并进行了逐年对比。罚款额和缺陷率根据上述监管机构提供的公开信息收集。外汇汇率截至 2022 年底。涵盖的发行人包括这些监管机构管辖范围内的所有发行人，包括在 PCAOB 自愿注册的发行人。数据截至 2023 年 9 月 1 日。资料来源：MSCI ESG Research、PCAOB、FRC 和 NFRA

11 《情况说明书：PCAOB 历史上首次获得检查和调查中国公司的完全权限》(Fact Sheet: PCAOB Secures Complete Access to Inspect, Investigate Chinese Firms for First Time in History)。PCAOB，2022 年 12 月 15 日。

12 数据于 2023 年 9 月通过公开监管披露获得。

13 相关监管机构界定的缺陷。根据 PCAOB 的公司检查报告对美国进行的分析。

投资者还可以考察其投资组合中公司董事会的审计和风控能力。2023 年的美国银行业危机和瑞士信贷崩塌凸显了公司内部监管不力的后果。在我们分析的全球银行中，有近四分之一 (24%) 的银行与同一家审计公司合作超过二十年。这样长的合作关系可能会影响审计公司的独立性。¹⁴ 虽然这本身并不一定有问题，但其中 42% 的公司审计委员会中缺少行业专家，大多数 (54%) 的董事会中没有风险管理专家。如果说外部审计师的能力和过往纪录对于在不断变化的环境中管理风险至关重要，那么董事会自身的能力也同样重要。好消息是，许多董事会显然认识到了这一点。

建立更完善的董事会

一直以来，董事会都需要汇聚拥有不同技能、专业知识和背景的人才，从而有效监督公司运转。但是，确定合适的董事组合面临前所未有的困难。尽管风险矩阵不断扩大，从地缘政治到人工智能，再到高管的私生活，各种战略威胁层出不穷，但投资者和监管机构一直在推动董事会成员多元化。¹⁵ 鉴于 MSCI 全球指数成分股中的首席执行官留任率下降，董事会的提名委员会尤其深切地感受到了这些压力。现在，提名委员会面临的挑战可能是如何在增加新专业能力以应对这些新出现的风险与保持董事会基本履职能力之间取得平衡。

尽管董事会的平均规模在 2022 年有所增加，并在 2023 年保持稳定，2023 年在全球高市值公司¹⁶ 的董事会中，拥有我们关注的三项核心能力（财务专长、风险管理专长和行业专长）的人员所占席位数量都出现了下降。¹⁷ 在 2022 年，两项能力出现下降。近期出现的这些下降与 2016 年至 2021 年六年间的情况形成了鲜明对比，在这六年间，具备这些能力的董事会成员出现了净增长。

这并不是说这些董事会突然失去了核心能力。大多数董事会仍有许多精通财务、风险管理和行业知识的董事。

不过，提名委员会似乎会优先考虑新的专业能力。为了明确这些新的专业能力，我们使用生成式人工智能技术阅读了 2022 年和 2023 年首次入选董事会的成员履历，并划分了每位董事会成员的专业能力。科技和网络安全是继一般管理经验之后最常见的专业领域。其他排名前十的专业能力组合包括工程、ESG/可持续发展以及制造/物流。

14 基于截至 2023 年 9 月 21 日对 MSCI 全球可投资市场指数 (IMI) 的 460 只银行成分股的分析，这些成分股按照全球行业分类标准 (GICS®) 的定义分为地区银行子行业 (n=234) 和多元化银行子行业 (n=226)。GICS 是 MSCI 与标普全球市场财智共同制定的全球行业分类标准。

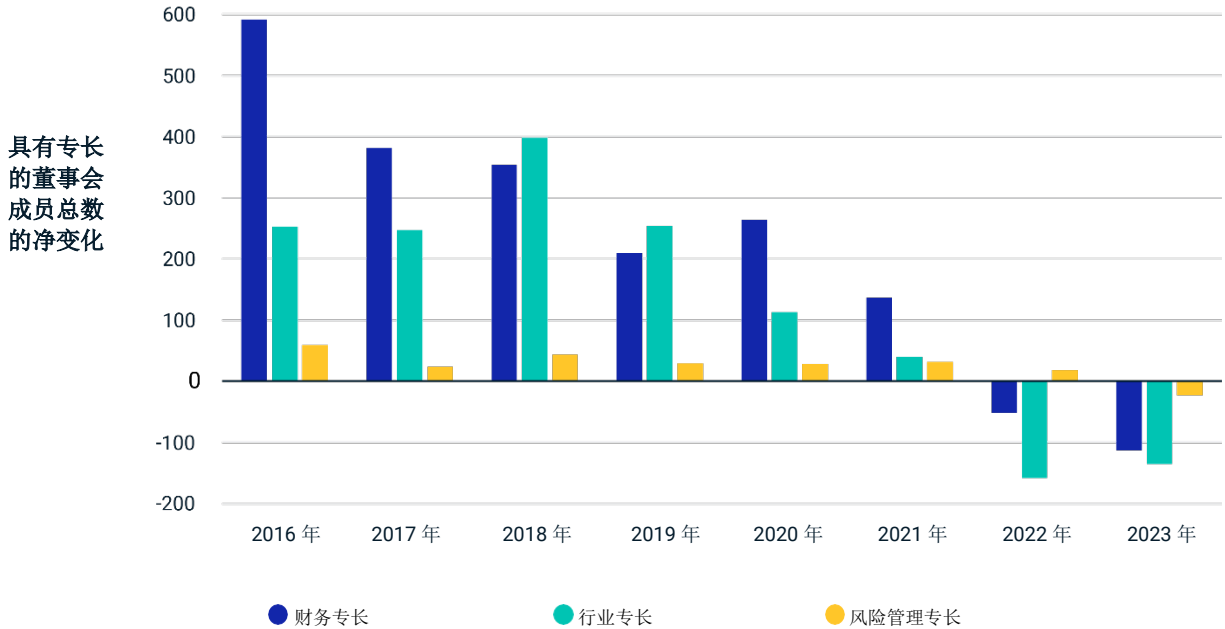
15 Emelin Denis. “加强上市公司董事会和高级管理层的性别多样性” (Enhancing gender diversity on boards and in senior management of listed companies)。经合组织第 28 号《公司治理工作文件》，经合组织，2022 年。

16 MSCI 全球指数的成分股，基于截至 2023 年 9 月 12 日的数据分析。

17 我们通过审查董事履历来评估其专业能力。财务专长反映专业经验（如审计师、会计师和首席财务官）和资格（特许金融分析师和会计资格）。行业专长反映服务现任公司前董事曾在同行业公司中的高管经验。风险管理专长反映与风险管理相关的特定专业或学术经验（例如，担任首席风险官、从事精算培训和风险管理咨询的经验）。关于“风险管理”的一般性经验不属于 MSCI 对于风险管理专长的定义。更多信息，请参阅 MSCI ESG 评级方法中的“董事会关键议题”。

这种日益增长的需求可能会让提名工作难上加难，很难找到尚未在其他公司担任董事职位的候选人。值得注意的是，同一个人可能在多家公司担任董事，我们发现，女性董事、具备风险管理专长的董事以及具备财务专长的董事所任职的公司数量更多。¹⁸ 这种现象在非执行董事中更为明显，这引起了人们对一些董事跨多家公司的时间承诺的担忧，尤其是对管理层负有独立监督义务的关键董事。

图 4：2016-2023 年董事专长的净变化



该图表显示了在某一年度被任命进入董事会并被评定为拥有某项专业能力的新董事人数减去同年离开董事会并被评定为拥有某项专业能力的现任董事人数。每年MSCI都会对截至9月12日的董事会成员构成进行评估。包括截至2023年9月12日MSCI全球指数成分股的现任和前任董事（2,679个发行人；49,354名董事会成员）。资料来源：MSCI ESG Research

18 基于对截至2023年9月25日MSCI全球指数成分股 (n=2,686) 中 23,711 个非执行董事会席位的分析。本次评估考虑了董事会（单层董事会结构）和监事会（双层董事会结构）。



Ye Jun Kim
首尔



Siyu Liu
纽约



Yoon Young Chung
波士顿

3. 人工智能治理：基础仍需重视

生成式 AI 抓住了技术变革的杠杆，似乎已准备好在金融、医疗保健等各个领域掀起颠覆性的变革。政策制定者、学者和行业领导者正在积极讨论，如何在降低负面影响的可能性的同时，以最佳方式挖掘其带来的积极潜力。虽然某些风险似乎很严重，但也存在一些更容易被公司直接控制住的、普遍存在的风险。

因此，在争夺战接踵而至、AI 推广计划紧锣密鼓地开展之际，投资者很可能正在考虑安全的投资策略。公司在风险管理、监管合规、隐私和人才管理方面的现有做法是什么？它们如何利用目前的最佳实践来应对新的风险？

数据隐私：在监管机构竞相追赶技术发展的同时，企业也必须跟上监管的步伐

生成式 AI 模型和应用为消费者个人数据的使用开发了新的可能性。例如，生成式 AI 应用（如搜索引擎或个人辅助工具）经过海量数据集的训练，可能会在未经明确同意的情况下获取行为数据，¹⁹ 然后用于进一步训练模型；²⁰ 而图像渲染应用则可能会收集用户的生物识别数据，却不明确告知用户除完成约定服务外的任何其他目的。对此，政策制定者已着手保护公民的隐私权。

欧盟《通用数据保护条例》的核心是用户权利、用户准许和其他使用目的，以及产品开发中的“通过设计保护隐私”原则。²¹ 但是，这些已经发生了变化。

19 Matt Burgess. “ChatGPT 存在很大的隐私问题” (ChatGPT Has a Big Privacy Problem). 《Wired》，2023 年 4 月 4 日。

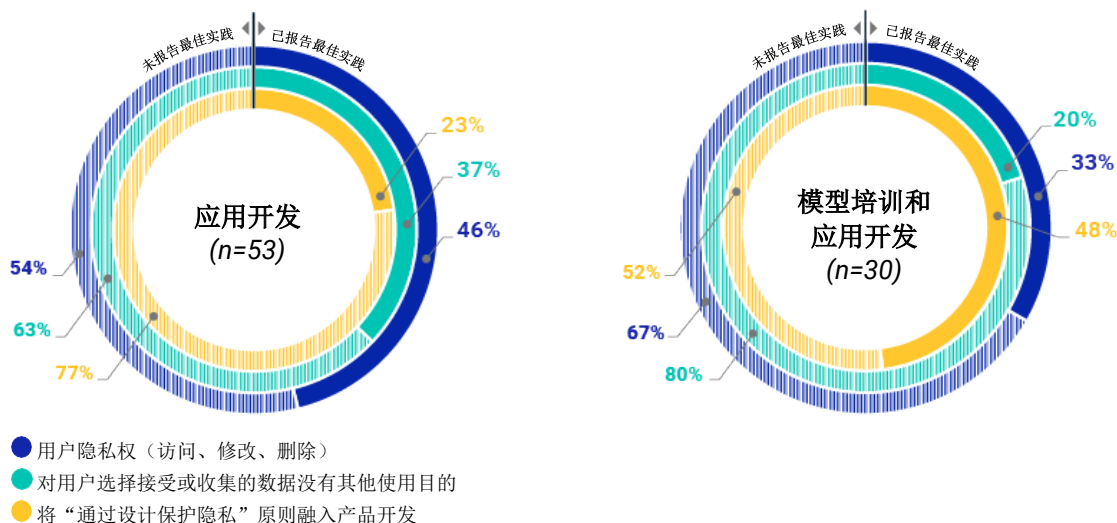
20 Nicholas Carlini. 《大型语言模型中的隐私考虑因素》(Privacy Considerations in Large Language Models). Google Research Blog, 2020 年 12 月 15 日。

21 “欧洲议会和欧盟理事会于 2016 年 4 月 27 日发布的关于在个人数据处理方面保护自然人以及此类数据自由流动，并废除第 95/46/EC 号指令的（欧盟）第 2016/679 号条例（《通用数据保护条例》）（与欧洲经济区（EEA）相关的文本）” (Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA relevance)). 欧盟委员会，2016 年 4 月。

AI 开发者团体发出了告诫，建议制定涵盖隐私和以符合道德规范的方式开发人工智能产品的自我管理准则。²² 欧盟提出的《人工智能法案》，其中包括一个为 AI 系统设计的综合治理框架，框架中囊括了从合乎道德的产品开发到扩展数据隐私的最佳实践的各项内容。²³

为了了解企业应对不断变化的 AI 监管环境所做的准备，我们考察了三项指标，用来衡量企业保护消费者数据免遭滥用或剥削的能力。分析表明，参与 AI 基础模型和应用开发的技术公司可能需要整合更有效的防护措施，而开发 AI 驱动的消费者的应用的公司可能需要补充其隐私条款，以确保部署的安全性。

图 5：整个 AI 价值链上的公司可能需要更好的保护措施和更完善的隐私条款



分析范围：截至 2023 年 9 月 25 日，“生成式 AI”相关领域拥有三项或更多专利的 83 家公司（Google Patent 搜索关键词：生成式 AI、大型语言模型、深度学习和神经网络），这些公司均为 MSCI 全球指数成分股。这些企业被分为两大组：1) 既从事 AI 基础模型培训又开发应用的企业，如半导体和半导体设备公司、互动媒体和服务公司以及软件和服务公司；2) 主要从事利用 AI 技术开发应用的企业，如医疗保健和消费品公司。资料来源：MSCI ESG Research

22 Markus Anderljung 等。《前沿 AI 监管：管理危害公共安全的新风险》(Frontier AI Regulation: Managing Emerging Risks to Public Safety)。arXivpreprint arXiv:2307.03718 (2023)，OpenAI，截至 2023 年 8 月。

23 “欧盟《人工智能法案》：首部人工智能法规”(EU AI Act: First regulation on artificial intelligence)。欧洲议会，2023 年 8 月。

人才管理：关注缺口

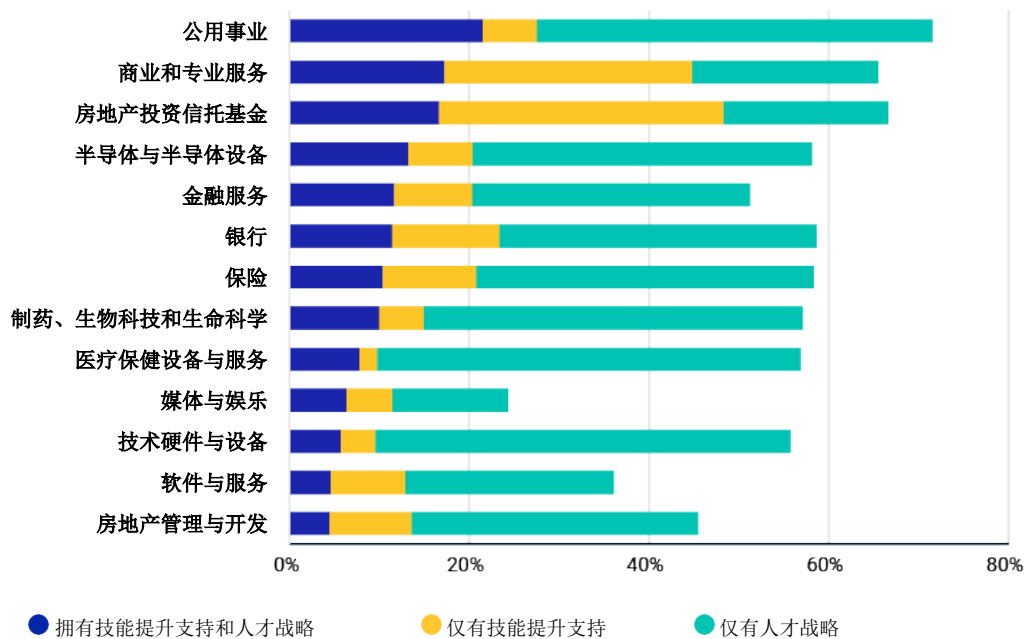
随着公司设法释放劳动生产率提升的全部潜力，生成式 AI 带来的裁员和劳动力转型已然成为现实。²⁴ 在 80% 的美国劳动力中，至少有 10% 的工作任务会受到生成式 AI 的影响：²⁵ 但劳动力和技术双方都可能获益：AI 可能会取代人类的工作，但如果对劳动力进行必要的新技能培训，AI 也能提高人类的生产力。哪些公司会在投资人工智能的同时投资员工，哪些公司会将重点限制在削减成本上？

尽管存在大规模裁员，但高增长技术行业仍急需新人才。预计到 2030 年，美国这些行业的人才缺口将达到 140 万，其中包括计算机科学家、工程师和技术人员。²⁶ 我们利用企业目前在劳动力方面所做的努力，来衡量其适应 AI 时代职场现实问题的能力，主要考察两个关键领域：企业在提升现有员工技能方面所做的努力，以及为下一个发展阶段获取所需新人才而实施的战略。

我们发现，总体来说，公用事业、商业和专业服务公司以及房地产投资信托基金 (REIT) 似乎为劳动力转型做好了更充分的准备，而房地产管理和开发、软件和服务、技术硬件和设备以及媒体和娱乐行业的公司在这两方面落后于其他行业。但是，有效的人才战略是复杂的，各行各业的公司可能需要更严谨地审视他们的人力资本投资，才能充分受益于 AI 驱动的生产力提升。

-
- 24 2023 年，IBM、英国电信和 Dropbox 宣布因人工智能暂停招聘或裁员：Brody Ford。《IBM 将暂停招聘人工智能可胜任的职位》(IBM to Pause Hiring for Jobs that AI Could Do)。彭博，2023 年 5 月 1 日。
Mark Sweney。“因使用人工智能，英国电信将在 2030 年前裁减多达 5.5 万个职位” (BT to axe up to 55,000 jobs by 2030 as it pushes into AI)。《卫报》，2023 年 5 月 18 日。
Ingrid Lunden。《Dropbox 裁员 500 人，占其员工总数的 16%，首席执行官称原因是增长放缓且进入“人工智能时代”》(Dropbox lays off 500 employees, 16% of staff, CEO says due to slowing growth and ‘the era of AI’)。TechCrunch，2023 年 4 月 27 日。
- 25 《GPT 就是通用技术：大型语言模型对劳动力市场影响潜力的早期展望》(GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models)。OpenAI、OpenResearch 和宾夕法尼亚大学合作发表的研究报告，2023 年 8 月 22 日。
- 26 报告中提到的高增长技术产业包括清洁能源、人工智能、下一代通信和先进制造业等：《逐渐蚕食：评估和解决美国半导体行业面临的劳动力市场缺口》(Chipping away: assessing and addressing the labor market gap facing the U.S. Semiconductor Industry)。半导体行业协会和牛津经济研究院，2023 年 7 月。

图 6：衡量不同行业组企业劳动力转型准备情况的主要指标



对于行业组中的公司企业，我们认为人才稀缺是影响长期财务业绩的重要风险因素之一，因此我们分析了两个与劳动力相关的指标，即“与专业发展相关的学位课程和认证”和“正式的人才储备发展战略”。该分析涵盖截至2023年9月30日属于上述任一行业组的MSCI全球指数成分股(n=1,213)。我们排除了成分股数量不满15只的行业组。资料来源：MSCI ESG Research



Zohir Uddin
伦敦



Emma Wu
新加坡



Mathew Lee
纽约



Elchin Mammadov
伦敦

4. 企业迫于监管披露更多气候信息，但重在细节

未来几年，全球投资者势必会获得企业披露的气候信息，数量之大或可扭转格局。强制披露背后的监管推动力是巨大的。这不仅涉及一系列主要市场，未来还会影响更多市场。虽然这无疑会给尚未养成这种衡量和披露习惯的公司带来一定的负担，但有望极大增强投资者和金融家做出明智决策和进行比较的能力。至于这项承诺是否会成为现实，一切取决于细节。

披露法规：ISSB 即将在附近市场出面干预

继国际可持续发展准则理事会 (ISSB) 于 2023 年年中出台了多项披露标准之后，一些司法管辖区已宣布计划在未来一年左右的时间里，在当地监管框架内实施与 ISSB 标准接轨的披露准则。²⁷ 随着 2024 年的到来，我们拭目以待，看看它们实施 ISSB 标准的速度、规模和严格程度是否配得上成为全球可持续发展报告基准的雄心壮志。

一些司法管辖区已率先提出了符合 ISSB 标准的详细披露要求。在有些情况下，这些要求是根据气候相关财务信息披露工作组 (TCFD) 的建议，在现有披露法规的基础上制定的。TCFD 已于 2023 年正式并入 ISSB。

27 “《国际财务报告准则》——ISSB 发布的首批全球可持续发展信息披露准则” (IFRS - ISSB issues inaugural global sustainability disclosure standards)。《国际财务报告准则》(IFRS)，2023 年 6 月。

在欧盟，企业需要按照《欧洲可持续发展报告标准》进行披露，该标准旨在与 ISSB 标准实现协作对接。²⁸ 香港地区原本预计在 2024 年 1 月实施 ISSB 标准，成为全球首个与 ISSB 披露标准相符的司法管辖区，但后来推迟到了 2025 年 1 月。²⁹ 英国将在 2024 年夏季之前出台符合 ISSB 标准的注册公司披露标准，³⁰ 而澳大利亚打算在 2024 年 7 月之前完成与 ISSB 标准一致的大型公司披露框架。³¹

未来，日本³² 和新加坡预计将在 2025 年强制要求披露与 ISSB 标准一致的信息。³³ 然而，美国和中国这两个世界上最大的经济体尚未宣布任何正式计划来引入与 ISSB 标准相一致的报告框架。

图 7：世界各地以不同的节奏采用 ISSB 披露标准



数据截至 2023 年 11 月。资料来源：MSCI ESG Research

28 《欧盟委员会、欧洲财务报告咨询小组 (EFRAG) 和 ISSB 就气候信息披露达成高度一致》(European Commission, EFRAG and ISSB confirm high degree of climate-disclosure alignment)。IFRS，2023 年 7 月 31 日。

29 《有关优化环境、社会及管治框架下的气候信息披露市场咨询的最新进展》。香港交易及结算所有限公司，2023 年 11 月 3 日。

30 《英国可持续发展披露标准》(UK Sustainability Disclosure Standards)。英国商业贸易部，2023 年 8 月。

31 《征求意见稿 ED SR1 <澳大利亚可持续发展报告准则—气候相关财务信息披露>》(Exposure Draft ED SR1 Australian Sustainability Reporting Standards - Disclosure of Climate-related Financial Information)。澳大利亚会计准则委员会，2023 年 10 月 27 日。

32 Takashi Nagaoka。《日本和全球综合思考与报告的未来》(Future of Integrated Thinking and Reporting in Japan and Globally)。日本金融厅，2023 年 6 月 12 日。

33 《新加坡可持续发展报告咨询委员会提议要求上市公司和大型非上市公司提交强制性气候披露》(Singapore's Sustainability Reporting Advisory Committee Recommends Mandatory Climate Reporting for Listed and Large Non-Listed Companies)。新加坡可持续发展报告咨询委员会，2023 年 7 月 6 日。

随着 ISSB 标准逐步推行，投资者将密切关注两件事。第一是速度，即投资者能够获取新的披露信息以及了解被投资公司在气候方面表现的任何新见解的速度。第二是一致性，即不同地区披露信息的一致性：如果没有统一的方法，就很难在比较全球表现时得出有意义的结论。

“无主排放”的兴起？阅读可持续报告的详细内容

随着低碳能源转型遭遇通货膨胀和投入成本上升带来的不利影响，企业可能会放缓去碳化计划。但是，收回气候承诺会招致批评。可能正是这些批评导致了气候报告中的脚注和例外情况的增加，允许公司与某些化石燃料资产保持联系，而不将其排放量计算在内。进入 2024 年后，阅读细则，将积极的转型计划与核算上差异区分开来，可能会越来越重要。

我们看到一些公司采用了以下几种方法来减少其报告的排放量：³⁴

- 将并非由公司全资运营的资产或子公司的排放量排除在外——这种情况常见于能源勘探领域的合资企业。³⁵
- 将污染性资产转移到新的合资企业或分拆公司后，不再合并其排放量，但继续合并其净收入份额。³⁶
- 将计划出售的业务板块的排放量排除在外。³⁷
- 从基于地点的排放核算更改为基于市场的排放核算。³⁸
- 将融资结构设计为由报告排放足迹较少的特殊目的载体发行的公司债券，而不是与具体的化石燃料项目挂钩。³⁹

³⁴ 所提供的公司示例仅供参考，并非对特定公司实践的评论。

³⁵ 拥有 Oaktree Capital Management 多数股权的 Brookfield Asset Management 在 2022 年可持续发展报告（第 4 页）中指出，“不涉及 Oaktree Capital Management 的可持续发展实践”。Carlyle Group 的 2022 年可持续发展报告不包括其拥有多数股权的投资组合公司 NGP Energy Capital Management, LLC。Ed Davey。《股权公司 Carlyle 的排放申报受到质疑》(Emissions Declarations by Equity Firm Carlyle Under Question)。美联社，2022 年 9 月 26 日。

³⁶ 中部电力株式会社 (Chubu Electric Power Co., Inc.) 在 2021 年的直接（范围 1）排放资料（第 20 页）中未计入其与东京电力株式会社 (Tokyo Electric Power Company) 成立的合资企业 JERA Co., Inc 的排放量。

³⁷ Centrica 最初在其 2021 年年度报告（第 246 页）中排除了天然气相关业务，理由是计划出售该业务。该业务后来被纳入其 2022 年年度报告（第 262 页）。

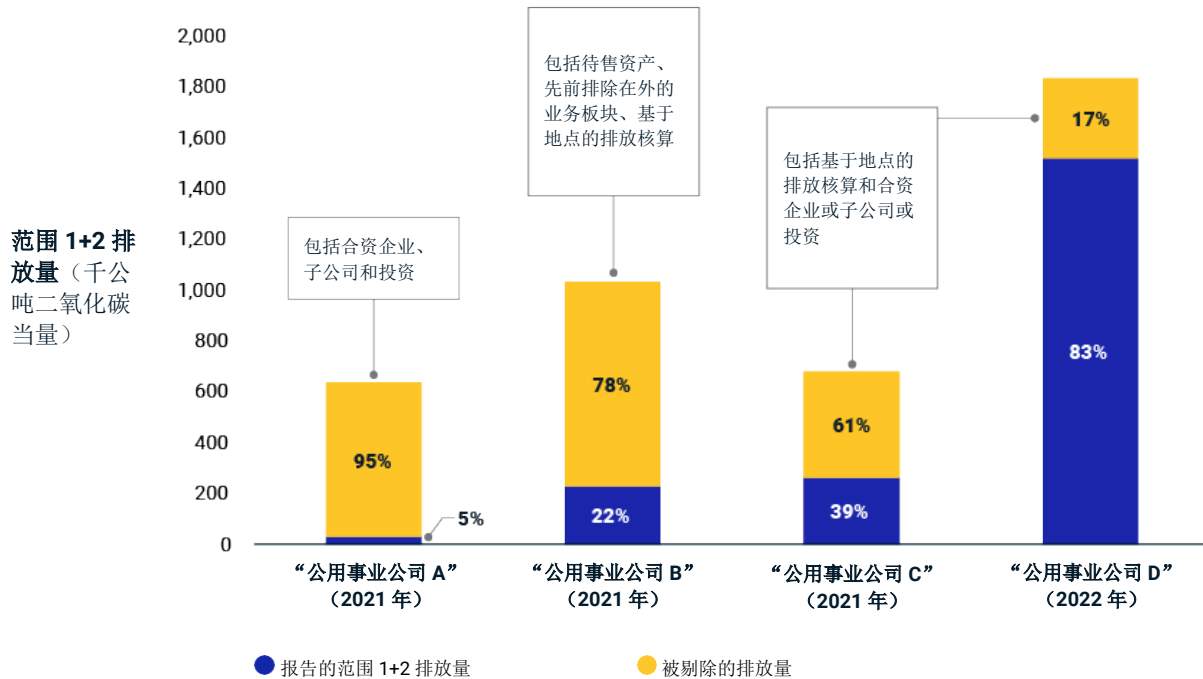
³⁸ Snam S.p.A.，根据其 2022 年可持续发展报告（第 81、82、84 页）；Enagas, S.A.，根据其 2022 年年度报告（第 61、69 页）。基于地点的排放报告反映了发生能源消耗的电网平均排放强度。基于市场的排放报告反映了公司选择购买能源的方式，重点关注具体的合同安排。目前，被广泛认可的排放报告标准参考规范《温室气体议定书》允许对范围 2 排放采用基于地点和基于市场的方法。不同方法之间的转换可能会影响公司排放量的可比性。《温室气体议定书》正在审核这种双重报告方法，并在其网页“关于《温室气体议定书》企业标准和指南更新需求的调查” (Survey on Need for GHG Protocol Corporate Standards and Guidance Updates) 上公布了所收到的支持继续双重报告或选择其中之一的全部意见。2023 年 7 月。

³⁹ Greg Ritchie。《环境、社会和治理漏洞帮助海湾化石燃料巨头获得数十亿资金》(An ESG Loophole Helps Drive Billions into Gulf Fossil Fuel Giants)。彭博，2023 年 7 月 11 日。

由于基本数据（如利润、油气储量、炼油能力、发电量等）可能会根据所有权份额而不是相关排放量予以披露，这使得排放量的计算、不同公司或年度趋势的比较变得更加复杂。

我们对四家公用事业上市公司进行了研究，发现它们通过合并合资企业、子公司和投资，并且/或者改用基于市场的排放核算，在报告中遗漏了一些直接排放，从而将很大范围 (17-95%) 的整体排放足迹排除在外。尽管法规条例最终可能消除排放报告实践中的这些灰色地带，但在此期间，投资者可能需要警惕“无主排放”。

图 8：四家公用事业上市公司的报告排放量与调整后排放量对比



真实公司名称已匿名。A 公司不包括合资企业、子公司和投资。B 公司排除了待售资产和整个业务部门，改用基于市场的会计方法核算其总排放量。C 公司和 D 公司都排除了合资企业、子公司和投资，对其总体排放量改用基于市场的会计核算方法。数据截至 2023 年 9 月。资料来源：MSCI ESG Research、上市公司披露材料



Raphael Klein
苏黎世



Simone Ruiz-Vergote
法兰克福

5. SFDR 给新兴市场带来的意外后果

为了在 2050 年前实现净零排放目标，从现在起到 2030 年，全球每年需要投资 5 万亿美元。其中 40% 需要流向新兴市场。⁴⁰ 但随着第一轮大规模的基于欧盟《可持续金融信息披露条例》(SFDR) 的披露信息在 2023 年陆续发布，显然我们看到在引导这些资本的过程中可能会遇到意想不到的障碍。简单地说，符合 SFDR 可持续投资高门槛的新兴市场公司并不多。新兴市场投资者将如何应对这一困境，监管机构是否会在即将进行的立法审查中应对这预想之外的限制因素？

SFDR 与《欧盟分类法》和《欧洲绿色协议》一起出台，均为欧盟雄心勃勃的一揽子可持续政策的组成部分，旨在调整融资和商业方向，以实现更具可持续性的经济，并推动实现净零排放。那么，阻碍从何而来呢？

在欧盟市场发行的基金中设定了可持续性目标的基金（Article 9 基金）需要考虑“主要不利影响”指标 (PAI)，这是 SFDR 在“不造成重大损害” (DNSH) 原则下的规定。⁴¹

PAI（谈何）容易

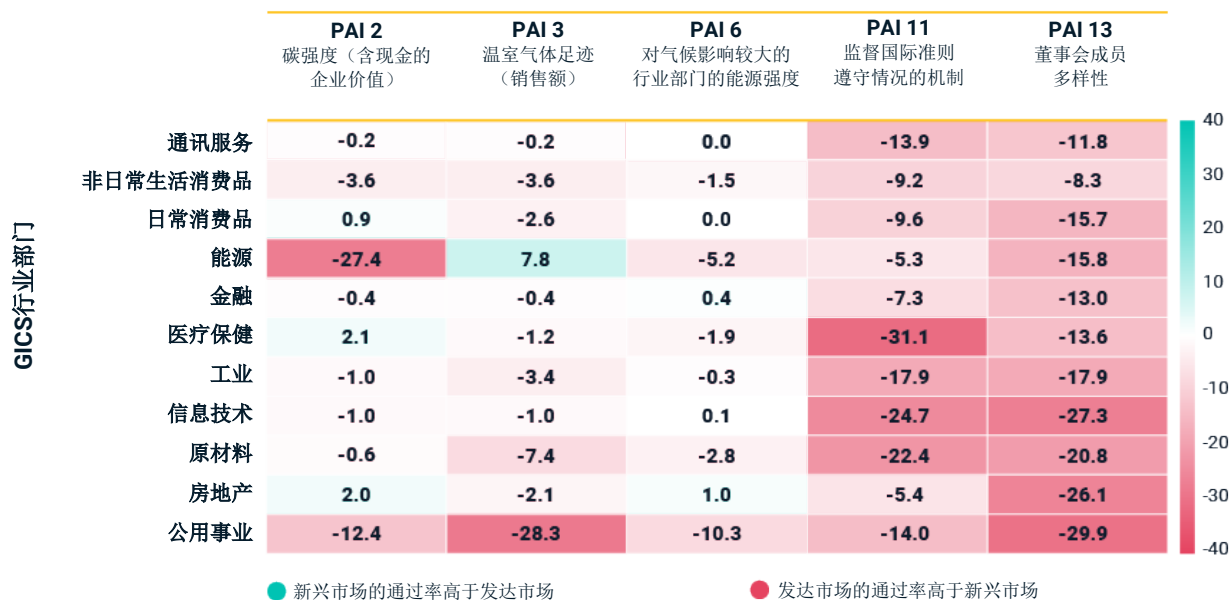
当我们研究具有良好数据可得性且适合设定定量阈值的 PAI 时，我们看到了对新兴市场 and 发达市场发行人的重要启示。在所有行业部门中，社会指标 (PAI 11 和 13) 的差异最为显著。新兴市场发行人在这两项指标上的表现都与发达市场发行人差距很大。他们在与碳和能源相关的指标 (PAI 2、3 和 6) 上也往往落后。

40 《全球金融稳定报告》(Global Financial Stability Report)。国际货币基金组织，2023 年 10 月。

41 《(欧盟) 第 2022/1288 号委员会授权条例》(Commission Delegated Regulation (EU) 2022/1288)。欧盟，2022 年 4 月 (附录 1 列出了 PAI)。《(欧盟) 第 2019/2088 号可持续金融信息披露条例》(Sustainable Finance Disclosure Regulation (EU) 2019/2088)。欧盟，2019 年 (第 2(17) 条规定了可持续投资的要求)。

新兴市场公司不符合 DNSH 标准的后果是，它们实际上没有资格成为许多投资者的投资组合。⁴² 与发达市场相比，实现净零转型的关键部门，如公用事业部门，尤其处于不利地位。对于急需转型资金的市场来说，这将是一个沉重的打击。但是天无绝人之路；预计 2024 年，SFDR 的 DNSH 方法将进行立法修订。⁴³ 投资者或可关注影响其资金流向的变化，以及可持续投资目标和全球气候治理转型必要性之间平衡的变化。

图 9：与发达市场公司相比，新兴市场的公司可能更难达到某些 PAI 的标准



分析基于截至 2023 年 6 月的 MSCI 全球指数成分股，其中包括 1,205 家新兴市场发行人和 1,490 家发达市场发行人。我们比较了每个行业部门中通过 PAI 标准的新兴市场发行人的百分比与通过该标准的发达市场发行人的百分比。对于 PAI 2、3 和 6，我们在适用范围层面和行业部门层面设置了阈值（分别剔除表现最差的 10% 和 5%）。PAI 11 分为通过或不通过（基于所报告的政策数据，根据即将对 MSCI SFDR PAI 11 进行的审查）；PAI 13（董事会多样性）要求董事会至少有一名女性成员。负数表示发达市场公司的通过率较高，正数表示新兴市场公司的通过率较高。部门根据全球行业分类标准 (GICS®) 界定。GICS 是 MSCI 与标普全球市场财智共同制定的全球行业分类标准。资料来源：MSCI ESG Research

42 《基金和欧洲可持续金融现状》(Funds and the State of European Sustainable Finance)。MSCI ESG Research, 2023 年 7 月。截至 2023 年 4 月，SFDR 第 8 条和第 9 条基金的资产总额超过 6 万亿欧元（占欧洲管理资产的 55%）。虽然只有第 9 条基金才需要考虑 DNSH，但第 8 条基金在建立时通常会 PAI 作为其旨在改善的社会或环境特征。

43 根据即将发布的《向欧盟委员会提交的关于（欧盟）第 2022/1288 号委员会授权条例的欧洲监管报告》(European Supervisory Report to the European Commission on the Commission Delegated Regulation (EU) 2022/1288)。欧洲监管机构。预计欧盟委员会将立法修改 SFDR 的监管技术标准，包括 PAI。这与正在进行的关于 SFDR 主要法律文本的磋商分开进行，后者预计需要几年时间才能生效。



Jakub Malich
香港



Abdulla Zaid
波士顿



Anett Husi
布达佩斯



Michael Ridley
伦敦



Sylvain Vanston
巴黎

6. 私募债务在气候转型谈判桌上占有一席之地

非上市资产增长惊人，目前已占据主要资产所有者投资组合的 25% 以上。⁴⁴ 在向净零排放转型的过程中，私人市场参与者可以发挥重要作用，将资本引向排放密集度较低的投资和绿色解决方案。⁴⁵ 据估计，低碳转型的成本将高达 100 万亿美元，对应的融资的机会可能也很多。⁴⁶

当然这也给私人资产所有者和管理公司带来了结构性挑战。随着上市资产市场更加透明，受到越来越严格的公众监督，私人市场仍然相对模糊。这种不透明性也加剧了人们的担忧，即从公共市场剥离的“脏”资产可能最终会进入私人资产投资组合。⁴⁷ 更概括一步，这也可能使得投资者无法了解对应的转型风险。不过，这种情况正在开始改变。随着可得数据越来越多，人们对私募债务的神话和误解也会随之破灭，私人市场投资者也可以在前进途中真正了解气候风险。

44 《全球养老资产研究 | 2023 年》(Global Pension Assets Study | 2023)。Thinking Ahead Institute, 韦莱韬悦 (Willis Towers Watson), 2023 年。

45 符合广泛接受的气候情景及其投资授权。

46 Delphine Strauss 和 Emma Agyemang。“实现净零排放的 100 万亿美元之路”(The \$100tn path to net zero)。《金融时报》，2023 年 9 月 6 日。
Shamik Dhar 和 Brian Davidson。《到 2050 年实现净零的投资者指南：了解可能是历史上规模最大的资本重新部署所带来的投资风险和机遇》(An investor's guide to net zero by 2050: Understanding the investment risks and opportunities created in what may be the largest redeployment of capital in history)。BNY Mellon Investment Management 和 Fathom Consulting, 2022 年 10 月。

47 Sarah Murray。“私募股权基金能履行公共责任吗？”(Can Private Equity Meet Public Responsibilities?)。《金融时报》，2022 年 10 月 12 日。
Nina Lakhani。“尽管承诺清理，私募股权基金仍向脏能源投资数十亿美元”(Private Equity Still Investing Billions in Dirty Energy Despite Pledge To Clean Up)。《卫报》，2022 年 9 月 5 日。

增加对私人资产碳强度的关注

直到最近，私募市场还普遍缺乏透明度，使得衡量资产的碳强度非常困难。但情况开始有所好转。虽然主动报告的数据仍然很少，但相关预测数据正越来越多。

通过相关分析，我们发现了公募股权和私募股权基金之间预估碳强度确实存在一些差异。但与传统观念相反的是，这些数字表明，私募股权基金的碳强度低于公共市场⁴⁸的碳强度，私人资产也许并没有大家猜测得那么“脏”。⁴⁹

了解不同类型资产的碳强度是重要的第一步。但是，总体碳强度较低并不意味着整个资产类别面临的转型风险较低。投资者如果担心碳价格上涨会对其投资组合产生潜在影响，仍然需要更深入的研究。

更全面的数据 = 更完善的风险评估

气候转型风险有很多方面，风险的表现形式也会对不同的资产产生不同的潜在影响。仅举一例，假设全球碳价下限为 75 美元/吨二氧化碳当量，我们估算了这对不同形式私募债务的基础私人投资组合公司息税折旧摊销前利润率的影响。

在这种选定的情景下，考虑到所有当前碳价后，⁵⁰ 与其他私募股权或债务资产类别相比，不良债权基金似乎面临最高水平的气候转型风险。⁵¹ 在该模型中，如果碳价下限为 75 美元/吨二氧化碳当量，不良债权基金投资组合中的私营企业的息税折旧摊销前利润率可能会平均下降 133 个基点。

当然，还需要分析很多其他的潜在情景，对应的复杂程度也各不相同。但对于投资者来说，在模型分析发挥作用之前，最需要的还是数据。尽管我们注意到有越来越多的私人资产排放数据，但其中大部分是基于公开市场的排放数据的预测数据——因为大部分的报告数据依然来自公开市场。

48 碳强度估计值仅针对 MSCI Private Capital Solutions 数据中的公司进行计算。因此，房地产、自然资源投资和基础设施资产通常还没有可用的估计数据。在私募股权投资碳强度估计值为 96% 且私募债务碳强度估计值为 57% 的投资组合公司中，总投资估值约为 4 万亿美元，相当于约 90% 的 Burgiss Manager Universe。

49 《MSCI 净零排放追踪器》(The MSCI Net-Zero Tracker)。MSCI ESG Research, 2023 年 5 月。

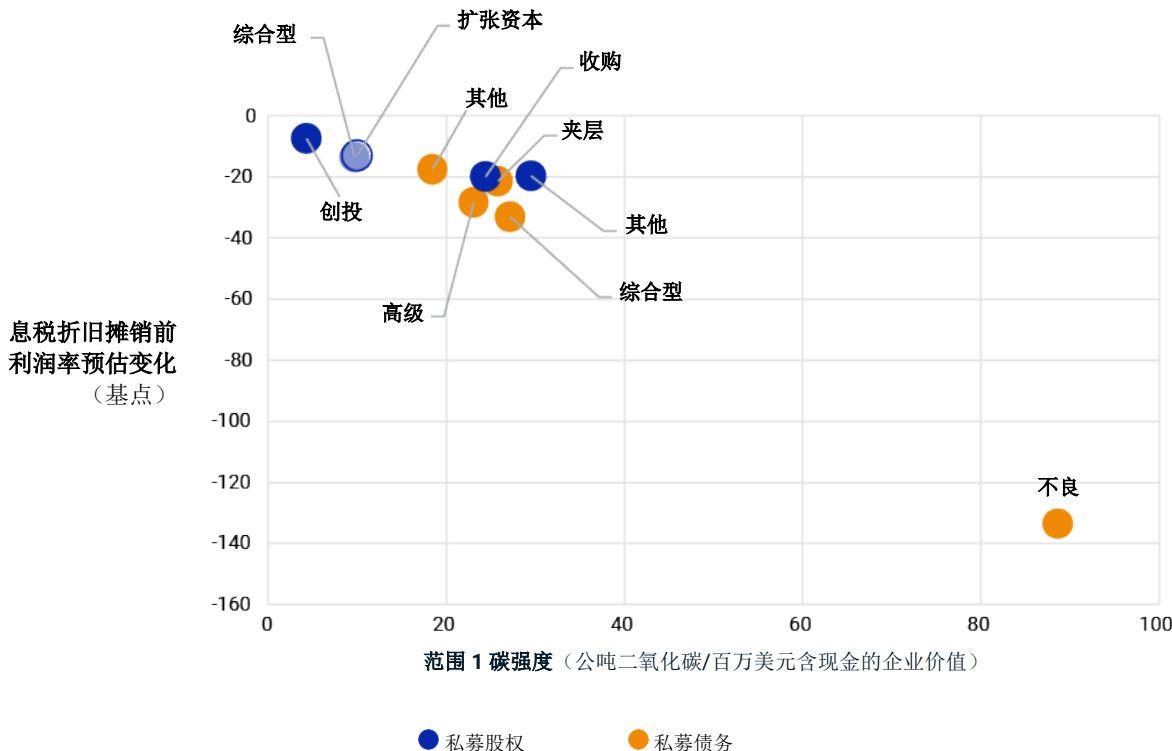
50 来自世界银行碳定价仪表盘中的碳价格数据。数据截至 2023 年 3 月 31 日。

51 碳风险估算方法依赖投资组合公司的收入碳强度估计值（吨二氧化碳当量/百万美元收入）以及假设的全球碳价格下限 75 美元/吨二氧化碳当量与世界银行碳定价仪表盘中公司所在地区和部门现有碳价格（美元/吨二氧化碳当量）之间的差额。

息税折旧摊销前利润率冲击 = - 收入碳强度 × Δ 碳价格。

更多信息，参见：《气候转型风险第三部分：私人资产管理公司是否准备好了应对更严格的气候法规》(Climate Transition Risk Part Three: Are Private Asset Managers Ready for Stricter Climate Regulations)。MSCI Private Capital Solutions（前身为 Burgiss），2023 年。

图 10: 当碳价格升至 75 美元/吨二氧化碳当量时, 碳强度与息税折旧摊销前利润率的估计变化关系



碳强度估计值仅针对 MSCI Private Capital Solutions 数据范围内的公司进行计算。因此, 房地产、自然资源投资和基础设施资产通常还没有可用的估计数据。在私募股权投资碳强度估计值为 96% 且私募债务碳强度估计值为 57% 的投资组合公司中, 总投资估值约为 4 万亿美元, 相当于约 90% 的 Burgiss Manager Universe。碳价格以世界银行的碳定价仪表盘为依据。数据截至 2023 年 6 月。资料来源: MSCI ESG Research 和 MSCI Private Capital Solutions (前身为 Burgiss)

进入 2024 年, 我们将关注私人市场报告数据的增长前景。例如, ESG 综合披露项目 (IDP) 可以鼓励私人市场披露更一致的信息, 并促进在私人市场融资的资产和公司之间进行实质性比较: 未来, 参与者可以比较实际披露的私人市场排放数据。⁵²

52 参见“ESG 综合披露项目 (ESG IDP)”。ESG IDP, 2023 年。



Arne Klug
法兰克福



Mark Jwaideh
伦敦



Theresa Bodner
伦敦



Levon Kameryan
法兰克福



Pam Palena
苏黎世

7. 投资自然

近年来，自然和生物多样性迅速进入全球监管议程，并吸引了投资者的关注。自然与气候之间的关系难以拆解，生物多样性一旦崩坏，对应一系列额外的系统性风险影响的深程度不亚于气候变化带来的风险。据世界经济论坛估计，全球一半以上的经济产出至少中度依赖自然。⁵³ 要减轻这些风险，就必须保护和恢复自然。

投资者也开始尝试各种方法以应对这一挑战，其中一种是试图确定投资组合产生影响的地点，并以此作为管理或减少自然影响的第一步。另一种是寻找投资自然保护或生态改善项目的机会，对私人投资者来说，包括债务换自然和碳信用等相关机制和机会也越来越多。在债务换自然模式下，国家/地区可以对其债务进行再融资，以换取对生态系统保护的承诺。对在自愿碳市场产生碳信用的基金或项目的投资也可以在自然和气候领域获得回报。

通过衡量进行管理，还是通过管理进行衡量？

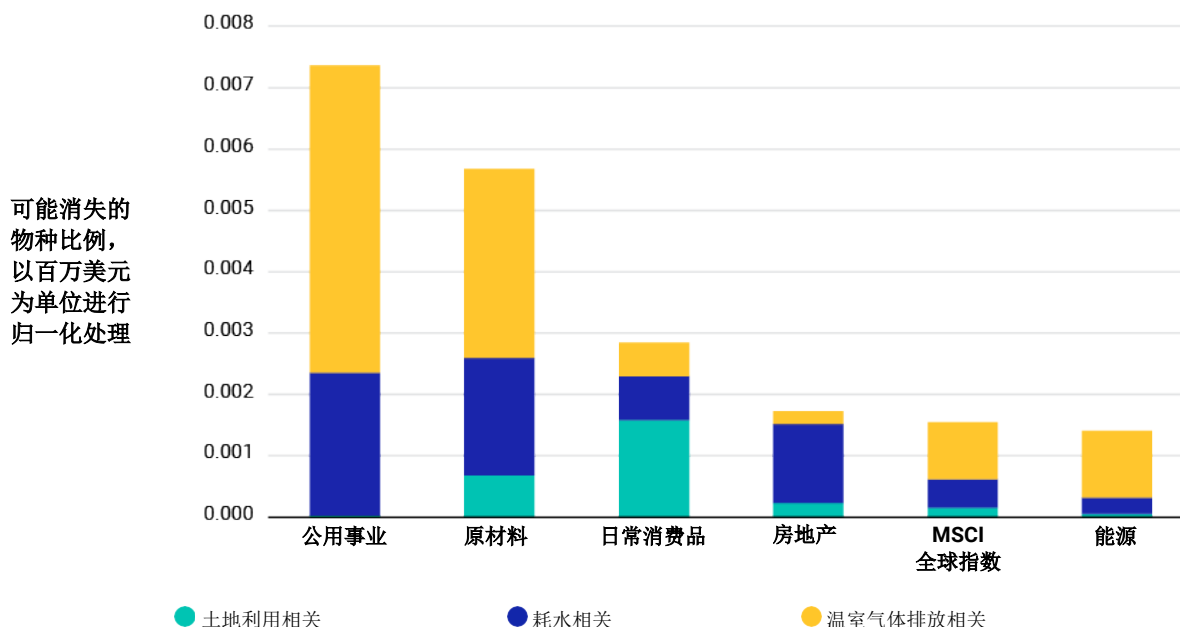
投资者可能会越来越多地发现生物多样性丧失与金融风险之间的联系，包括具体的和系统性的联系，但了解被投资公司造成生物多样性问题的原因仍然是一项挑战。好消息是，我们已经发现了一些进展。

为了实现减少影响的目标，重要的第一步是就生物多样性影响达成共识。如果不能采用一致的标准来衡量和比较，就很难有所进展。

53 Amanda Russo。《新报告：全球一半的 GDP 适度或高度依赖大自然》(Half of World's GDP Moderately or Highly Dependent on Nature, Says New Report)。世界经济论坛，2020 年 1 月 19 日。

由于生物多样性中没有像二氧化碳当量这样的衡量单位，生物多样性模型和方法千差万别，因此很难对生物多样性影响进行比较和设定基准。自然相关的财务披露工作组框架建议将全球物种灭绝风险作为一项指标。⁵⁴ 即使是这样也不简单，因为全球物种灭绝风险有很多种计算方法。举例来说，“可能消失的部分物种” (PDF) 提供了一种衡量方法，即关注公司在特定地点对环境造成压力的方式。公司使用土地或水等自然资源的方式及其对气候变化的影响都会对当地生态系统造成压力：土地使用面积越大、水资源使用量越多、排放量越多，造成的压力就越大。汇总统计公司在不同生态系统和地点的影响，可以深入了解其对生物多样性和自然的总体潜在影响。⁵⁵

图 11：不同部门对全球物种损失的影响大不相同



上图显示了对全球物种灭绝具有最大潜在影响的五个部门，并以 MSCI 全球指数所有成分股的平均值作为参考。我们根据公司具体的土地利用情况、用水量 and 温室气体排放量计算出了 PDF。为此，我们创建了估算模型来填补数据空白，以创建排放清单，并只关注公司的直接运营。我们根据 LC-IMPACT 开发的科学模型，将这些特定地点的压力转化为“中点”影响，如生境变化、气候变化、酸化或生态毒性；并利用 MSCI 资产地点数据库来确定特定地点的公司活动。我们已通过汇总这些中点，获得了对陆地、淡水或海洋生物多样性的终点影响。由此得出的 PDF 指标是一个分数，因此“无单位”。我们计算了每个部门的平均 PDF，并按收入（单位：百万美元）进行了归一化处理。部门根据全球行业分类标准 (GICS®) 定义。GICS 是 MSCI 与标普全球市场财智共同制定的全球行业分类标准。数据指截至 2023 年 11 月 2 日的 MSCI 全球指数的所有成分股。资料来源：MSCI ESG Research

54 《自然相关财务信息披露工作组的建议》(Recommendations of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures)。自然相关财务信息披露工作组，2023 年。

55 Francesca Veronesi、Stefanie Hellweg、Assumpció Antón 等。2020 年。“LC-IMPACT：区域化生命周期损害评估方法”(LC-IMPACT: A Regionalized Life Cycle Damage Assessment Method)。《工业生态学杂志》(Journal of Industrial Ecology) 24(6): 1201-1219。

如果将公司直接运营中的土地利用、水消耗和温室气体排放合并起来，就会发现，公用事业、原材料和必需消费品部门的公司对全球物种灭绝的潜在影响最大。⁵⁶ 例如，必需消费品部门中的农产品公司使用大面积土地生产产品，而公用事业公司造成物种减少的主要原因是高温室气体排放。

评估生物多样性风险是一项复杂的任务，但重要的第一步是就衡量内容达成一致。我们将关注 PDF 等指标是否会成为投资者的共同依据，用于衡量其投资组合公司造成的生物多样性丧失程度。

债务换自然的再度出现

投资者开始对基于自然的解决方案展现出明显的兴趣，以自然为导向的相关资产也受到了越来越多的投资关注。在绿色债券方面，2023 年新发行的绿色债券中有四分之一与生物多样性、林业和可持续农业等以自然为基础的项目有关，相较五年前增加了两倍。⁵⁷ 此外还有债务换自然交易的兴起。虽然这些债券自 20 世纪 80 年代以来就已经存在，⁵⁸ 但私人投资者以前很难接触到。随着投资者对生物多样性融资的兴趣日益浓厚，新的参与者开始加入这种局面可能会发生改变。

这些交换交易为发展中国家/地区提供外债折扣或债务减免，以换取债务这些国家/地区投资土地或海洋保护措施的承诺。⁵⁹ 鉴于陷入债务困境的风险越来越大——超过一半的低收入国家/地区被认为处于债务困境或面临债务困境的高风险⁶⁰，而截至 2020 年 6 月，全球生物多样性年均融资缺口估计在 2030 年会超过 7000 亿美元⁶¹，我们预计债务换自然的市場将会增长。一些最易受气候变化影响的发展中国家呼吁开展更多交换，一些潜在的交易也在考虑之中。⁶²

该市场相关预估增长潜力超过 8000 亿美元，⁶³ 加上交易形式的创新和新进入的市场参与者，我们开始看到，私人投资者也对寻找机会投资自然保护相关的项目越来越有兴趣。多边开发银行 (MDB) 为债务换自然相关交易提供的风险担保可能也会有所帮助。

56 为了便于公司之间进行比较，我们在收入密集度基础上研究了这一指标。

57 截至 2023 年 11 月 15 日，根据 MSCI 绿色债券方法，2023 年发行的 296 只债券被认为符合资格，其中 73 只债券旨在为以下活动和项目筹集，包括（但不限于）保护和养护生物多样性、可持续林业和造林以及可持续农业项目。相比之下，2018 年为了类似项目发行的绿色债券有 24 只（总数为 126 只）。

58 《从转型经济体以债务换环境的经验中汲取教训》(Lessons Learnt from Experience with Debt-for-Environment Swaps in Economies in Transition)。经济合作与发展组织，2007 年。

59 《气候金融：什么是债务换自然，这种交换如何帮助各国？》(Climate finance: What are debt-for-nature swaps and how can they help countries?)。世界经济论坛，2023 年 6 月 23 日。

60 《低收入国家债务可持续性分析》(Debt Sustainability Analysis Low-Income Countries)。国际货币基金组织，2023 年 8 月 31 日。

61 Andrew Deutz 等人。《为自然融资：填补生物多样性资金缺口》(Financing Nature: Closing the Global Biodiversity Financing Gap)。保尔森基金会 (Paulson Institute)、康奈尔大学和大自然保护协会 (Nature Conservancy and Cornell Atkinson Center for Sustainability)，2020 年。

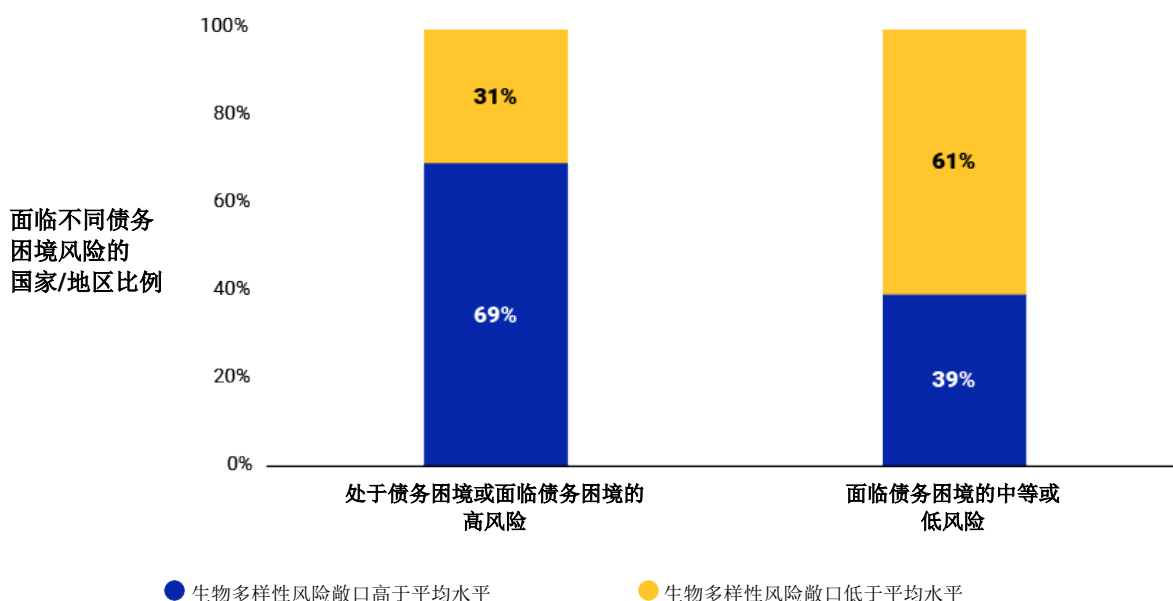
62 《新一轮债务换气候或自然》(A new wave of debt swaps for climate or nature)。联合国开发计划署，2023 年。

63 Patrick Greenfield。“债务换自然是保护自然的出路吗？”(Are debt-for-nature swaps the way forward for conservation?)。《卫报》，2023 年 6 月 21 日。

多家多边开发银行已经或表示有兴趣采取行动，因为银行股东对它们施加了越来越大的压力，要求它们为发展中国家的环境项目筹集资金。⁶⁴

当然市场的扩大并非毫无挑战，这在一定程度上取决于近期交易是否成功。交易组织过程可能漫长又复杂，而且具体的环境效益也难以评估。此外，债务国/地区不断变化的政治和宏观经济状况也会考验投资者的信心。加蓬可以作为还款保险和长期环境承诺的一个标志性案例：该国在完成第一次债务换自然计划后两周就发生政变，政权易手。⁶⁵ 厄瓜多尔于 2023 年完成了迄今为止全球最大的债务换自然项目，售出了名义价值达 16 亿美元的主权债券。⁶⁶ 通过这项交易，厄瓜多尔能够获得更低成本的融资，投资者则能够获得加拉帕戈斯群岛保护相关的债券。

图 12：许多债务困境风险较高的国家/地区也面临着高于平均水平的生物多样性风险



截至 2023 年 8 月，国家/地区范围 (n=69) 仅限于国际货币基金组织-世界银行债务可持续性框架所涵盖的国家/地区。生物多样性风险是指 MSCI 政府生物多样性风险敞口评分，这是一个综合风险指标，标准得分范围为 0 到 10 (0 代表最低风险，10 代表最高风险)，根据以下因素评估得出：(1) 濒危物种所占比例；(2) 四类陆生脊椎动物和维管植物的丰富性和特有性；(3) 截至 2023 年 11 月，每个国家/地区的物种代表、物种受威胁状况和栖息地类型的多样性。资料来源：MSCI ESG Research LLC、国际货币基金组织、世界银行、联合国

64 《非洲开发银行报告评估非洲债务换自然的可行性》(AfDB Report Assesses Feasibility of Debt-for-Nature Swaps in Africa)。国际可持续发展研究所 (International Institute for Sustainable Development)，2022 年 10 月 19 日。

65 《加蓬震撼新兴债务换自然市场》(Gabon Shakes Emerging Debt-for-Nature Swap Market)。Carboncredits.com，2023 年 8 月 31 日。

通过自愿碳市场投资自然

投资自然已经成为自愿碳市场的核心资本流。近年来，在自愿碳市场市场产生碳信用额的项目受到了越来越多的审查。大部分批评往往针对的是根据过时标准或基于较为宽松的验证方法设立的老项目。随着 2024 年及以后的新承诺越来越多，寻找高质量碳信用的投资者将面临如何区分诚信项目和不诚信项目的挑战。

截至 2023 年 6 月，自愿碳市场上有超过 850 个基于自然的注册（在运营中）项目，这些项目的重点是保护和增强森林、农田和沿海生态系统中的自然碳储量。另有 2,100 个项目在开发中，项目总面积相当于哥伦比亚国土面积。⁶⁷

从 2012 年到 2022 年，以自然为基础的项目总计获得 160 亿美元的投资，预计到 2025 年，目前正在开发的项目也将获得 90 亿美元的投资。投资率稳步上升，到 2022 年，达到一级市场总值 15 亿美元的 2.5 倍，表明该行业计划在未来实现大幅增长。⁶⁸ 到 2023 年，通过新资本募集方式宣布的额外资金达到 200 亿美元。这些新承诺大多来自资产所有者或机构投资者 (42%)、企业投资者 (29%) 和基金管理公司 (17%)。

但是，寻找优质碳信用的投资者需要能够找到合适的项目。诚信度高的项目会对气候和自然产生积极影响，为投资者和购买者带来良好声誉，并产生高质量的碳信用。我们认为所有以自然为基础的项目，其关键在于四个要素：额外性、可量化、持久性和“共同效益”（碳以外的积极影响）。

额外性指超出基线的碳补偿，如果有证据表明，一个项目没有通过碳信用产生的收入就不存在，则该项目被视为额外项目。这确保了该项目支持到 2050 年实现净零排放的目标。每份碳信用额必须准确代表消除或减少一公吨二氧化碳当量。准确量化一个项目的排放影响非常复杂，但这对减少分配超额信用的风险至关重要。由此产生的碳信用还应具有较低的“持久性风险”，即对自然碳储量的保护和增强不会轻易逆转。此外，以自然为基础的项目通常可以带来多种共同效益并符合投资者的偏好，例如支持当地社区或保护生物多样性。

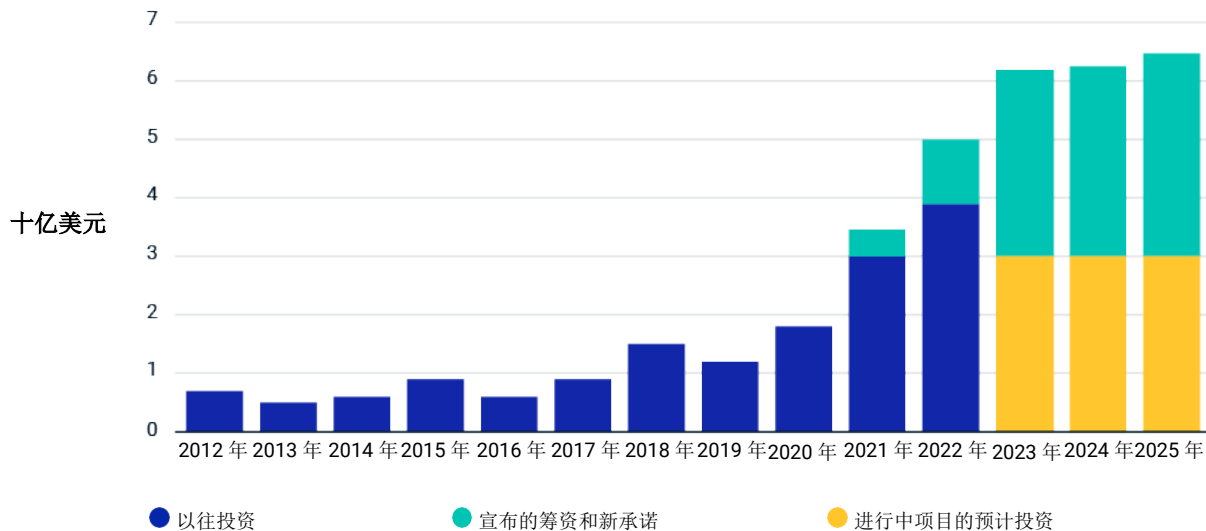
进入 2024 年，投资自然的重要性将与日俱增。然而，机遇与风险都很复杂，投资者需要仔细调查哪些项目能最大限度地可信提高气候和自然回报。

66 《厄瓜多尔在美洲开发银行和发展金融公司的支持下完成了全球最大的债务换自然项目》(Ecuador Completes World's Largest Debt-for-Nature Conversion with IDB and DFC Support)。泛美开发银行，2023 年 5 月 9 日。

67 《全球碳信用市场的投资趋势和成果》(Investment trends and outcomes in the global carbon credit market)。MSCI Carbon Markets（前身为 Trove Research），2023 年 9 月 14 日。

68 2022 年碳信用的一级市场（定义为回收的碳信用量乘以年平均价格）价值约为 15 亿美元。

图 13：自然的投资前景越来越好



数据从三个主要来源获得：(1) 2023年4月至5月期间对市场参与者进行的调查；(2) 对400多个低碳基金集资公告的分析；(3) 对7,000多个已注册和开发中项目的模拟投资。数据截至2023年6月30日。资料来源：MSCI Carbon Markets（前身为Trove Research）

通知和免责声明

本文件及其中包含的所有信息，包括但不限于所有文本、数据、图表、表单（统称为“信息”）归 MSCI Inc. 或其子公司（统称为“MSCI”）或 MSCI 的许可人、直接或间接供应商或参与制作或编辑任何信息的任何第三方（与 MSCI 统称为“信息提供者”）所有，仅供参考。未经 MSCI 事先书面许可，不得对此类信息的全部或部分内容进行修改、反向工程、复制或转发。MSCI 和/或其信息提供者保留信息中的所有权利。

此类信息不得用于创建衍生作品、验证或更正其他数据或信息。例如（但不限于），此类信息不得用于创建指数、数据库、风险模型、分析方法、软件，或用于发行、提供、保荐、管理或推广任何证券、投资组合、金融产品、采用此类信息或任何其他 MSCI 数据、信息、产品或服务、以此类信息为基础、跟踪此类信息或源自此类信息的其他投资工具。

该信息的使用者承担使用或许可使用该信息的全部风险。信息提供者对该信息（或使用该信息所能获得的结果）均不进行任何明示或暗示的保证或代表，以及在适用法律允许的最大范围内，对于该信息的任何部分，该信息的每个提供者均明确表示不作出所有暗示保证（包括但不限于对独创性、准确性、及时性、非侵权性、完整性、适销性和特定目的适用性的任何暗示保证）。

在不限制上述任何规定的情况下，并在适用法律允许的最大范围内，任何信息提供者在任何情况下均不对任何信息相关的任何直接、间接、特殊、惩罚性、结果性（包括利润损失）或任何其他损害，即使被告知可能会造成该等损害而承担任何责任。上述条款不得排除或限制适用法律不允许排除或限制的任何责任，包括但不限于（如适用）因其自身、其员工、代理商或分包商的过失或故意违约而造成的死亡或人身伤害责任。

包含历史信息、数据或分析的信息不应视为对未来表现、分析、预测或预告的指示或保证。过往表现并不能保证未来的业绩。

信息可能包括一些“信号”，即为描述使用历史数据的计算结果或通过历史数据计算得出的量化属性或方法或公式的结果。这些信号以及对历史数据的任何描述均无意构成投资建议或作出（或不作出）任何种类的投资决策或有关资产配置的建议，且不应为了该等用途而予以依赖。由于信号使用的是历史数据，因此本质上具有滞后性，不用于预测未来。信号的相关性、关联性和准确性经常会发生重大变化。

在作出投资和其他业务决策时，不应依赖该信息，并且该信息不能替代用户、其管理层、员工、顾问和/或客户的技能、判断和经验。所有信息都不具有针对性，并非针对任何个人、实体或个人的需求而定制。

所有信息均不构成销售任何证券、金融产品、其他投资工具或任何交易策略的要约（或购买此类产品的邀请）。

指数无法直接投资。只有通过基于指数的第三方可投资工具（如有），才能投资于指数所代表的资产类别、交易策略或其他类别。MSCI 不发行、保荐、背书、推广、提供、审查基于 MSCI 指数、与此类指数挂钩或寻求指数挂钩投资回报的基金、交易所交易基金 (ETF)、衍生品、其他证券、投资、金融产品或交易策略（统称为“指数挂钩投资”），也不就此类投资表达任何意见。MSCI 不保证任何指数挂钩投资都能精确跟踪指数表现或提供正投资回报。MSCI Inc. 不是投资顾问或受托人，并且 MSCI 对于任何指数挂钩投资是否可取不作出任何声明。

指数回报不代表可投资资产/证券的实际交易结果。MSCI 负责指数的维护和计算，但不管理实际资产。指数和指数回报的计算方式可能会偏离所述方法。指数回报并不反映投资者购买指数的证券或指数挂钩投资可能需要支付的任何销售费或手续费。收取此类费用将导致指数挂钩投资的表现与 MSCI 指数的表现有出入。

此类信息可能包含回测数据。回测得出的表现并非实际表现，而是假设表现。回测业绩与投资策略后来达成的实际业绩之间往往存在重大差异。

MSCI 股票指数的成分股是上市公司，根据相关指数的评估方法予以收录或剔除。因此，MSCI 股票指数的成分股可能包括 MSCI Inc.、MSCI 的客户或 MSCI 的供应商。MSCI 指数收录某只证券不表示 MSCI 建议买入、卖出或持有该证券，也不应被视为投资建议。

MSCI Inc. 各附属机构（包括 MSCI ESG Research LLC 和 Barra LLC）生成的数据和信息可用于计算特定的 MSCI 指数。更多信息请参见 www.msci.com 上的相关指数方法论。

MSCI 通过授权第三方使用指数获得报酬。MSCI Inc. 的收入包括基于指数挂钩投资的资产的费用。更多详情载于 msci.com 投资者关系栏目中 MSCI Inc. 的公司申报材料。

MSCI ESG Research LLC 是根据 1940 年《投资顾问法案》注册的投顾公司，是 MSCI Inc. 的子公司。MSCI 或其任何产品或服务均未对任何发行人、证券、金融产品或工具或交易策略提供推荐、背书、批准或以其他方式发表任何意见。MSCI 的产品或服务并非对作出（或避免作出）任何形式的投资决策的建议，也不应以此为依据，但 MSCI ESG Research 的适用产品或服务可能构成投资建议。MSCI ESG Research 的材料（包括任何 MSCI ESG 指数或其他产品中使用的材料）未提交给美国证券交易委员会或任何其他监管机构，也未获得其批准。MSCI ESG 和气候评级、研究和数据由 MSCI ESG research LLC（MSCI Inc. 的子公司）提供。MSCI ESG 指数、分析和房地产是 MSCI Inc. 的产品，利用了 MSCI ESG Research LLC 提供的信息。MSCI 指数由 MSCI Limited (UK) 管理。

请注意，MSCI ESG 研究材料中提及的发行人有时与 MSCI ESG Research 和/或 MSCI Inc.（统称“MSCI”）存在业务关系，此类关系会产生潜在的利益冲突。在某些情况下，发行人或其关联公司会从一个或多个 MSCI 关联公司购买研究或其他产品或服务。在其他情况下，MSCI ESG Research 会对由 MSCI 客户或其关联公司管理的共同基金或 ETF 等金融产品进行评级，或以 MSCI Inc. 指数为基准。此外，MSCI Inc. 股票指数中的成分股还包括认购 MSCI 产品或服务的公司。在某些情况下，MSCI 客户支付的费用全部或部分取决于他们管理的资产。MSCI ESG Research 已采取一系列措施，以减少潜在的利益冲突，并保障其研究和评级的可靠性和独立性。有关此类冲突缓解措施的更多信息，请参阅我们的 ADV 表格，网址为 <https://adviserinfo.sec.gov/firm/summary/169222>。

使用或查阅 MSCI 的产品、服务或信息均需获得 MSCI 的授权。MSCI、Barra、RiskMetrics、IPD 及其他 MSCI 品牌和产品名称是 MSCI 或其子公司在美国和其他司法管辖区的商标、服务标志或注册商标。全球行业分类标准 (GICS) 由 MSCI 和标普全球市场财智 (S&P Global Market Intelligence) 开发，并且是其专有财产。“全球行业分类标准 (GICS)”是 MSCI 和标普全球市场财智的服务标志。

MIFID2/MIFIR 声明：MSCI ESG Research LLC 不分销金融工具、结构性存款或担任任何中介机构，也不为自身利益进行交易、向他人提供执行服务或管理客户账户。MSCI ESG Research 的产品或服务均不支持、促进任何此类活动，也不具有此种意图。MSCI ESG Research 是独立的 ESG 数据提供商。

隐私声明：有关 MSCI 如何收集和使用个人数据的信息，请参阅 <https://www.msci.com/privacy-pledge> 上我们的隐私声明。